Aus der Universitäts-Kinderklinik Würzburg.
Vorstand: Prof. Dr. Hans Rietschel.

STANFORD UNIVERSITY DEC 14 1937 LIBRARY
Lane Medical Library

Der Rückgang des Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit.

Eine statistische Betrachtung zur Entwicklung der Sommersäuglingssterblichkeit in der Kreishauptstadt Würzburg.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Walter Michael Brod

aus

Würzburg

Würzburg 1936
Buchdruckerei Georg Graßer, vormals Franz Staudenraus.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. med. H. Rietschel.

Meinen Eltern in Liebe und Dankbarkeit!

Arbeitsplan.

A. Fragestellung und Abgrenzung des Themas.
Untersuchung über die Unterlagen und ihre Auswertbarkeit.

B. Der Rückgang der Sommersäuglingssterblichkeit in Würzburg

I. Betrachtung des Aufbaus und der Ergebnisse der tabellarischen Unterlagen.

II. Die Tabellen über die Säuglingssterblichkeit in Würzburg 1876 bis 1937.

C. Frage nach den Ursachen, die zum Rückgang der Sommersäuglingssterblichkeit geführt haben.

Zum heutigen Problem der Säuglingssterblichkeit.

Die Tatsache, daß unsere heutige Säuglingssterblichkeit auf ein noch vor dem Weltkrieg kaum geahntes Minimum zurückgebracht werden konnte, sei, genau wie die Tatsache, daß wir heute praktisch keine erhöhte Sommersterblichkeit der Säuglinge mehr kennen, als unbestritten und bekannt vorweggenommen.

Das Problem der Sommersäuglingssterblichkeit hat von den verschiedensten Seiten und Fragestellungen aus eine zahlreiche und oft erschöpfende Bearbeitung gefunden. Diese Tatsache, die wir leicht aus einem Blick in die überaus reich fließende Literatur feststellen können *), läßt es sicher berechtigt und wertvoll erscheinen, daß wir einmal unter Außerachtlassung von Gesichtspunkten und einzelnen Fragestellungen, von denen aus zu dem Problem Stellung genommen werden kann, rein von statistischer Seite her die Entwicklung der Sommersäuglingssterblichkeit über einen größeren Zeitraum betrachten und versuchen die Ursachen und Gründe aufzuzeigen, die den beachtlichen Rückgang herbeigeführt haben.

Die Möglichkeit für einen größeren Zeitabschnitt und für einen größeren Bevölkerungsteil die Unterlagen für eine solche Betrachtung zu finden, war nur sehr gering. Für eine statistische Betrachtung der Sommersäuglingssterblichkeit müssen, wenn nicht wöchentliche, so doch zum mindesten monatliche Sterbeziffern herangezogen werden, die es allein ermöglichen, die Anzahl der in den Sommermonaten gestorbenen Säuglinge einwandfrei zu erhalten.

Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, daß wir nach statistischem Gebrauch als Sommer die Monate Juni, Juli und August betrachten und unter dem Säugling das Kleinkind bis zum vollendeten ersten Lebensjahr verstehen.

Die Schwierigkeit der Materialbeschaffung über einen größeren Zeitraum ließ den räumlich zu erfassenden Bevölkerungsteil zwangsläufig klein werden. Für eine Gemeinde, ein Dorf oder den Bereich eines Bezirksamtes hätten sich ohne weiteres an Hand der Pfarrmatrikeln und später der Standesamtsmatrikeln hinreichend sichere Unterlagen erlangen lassen, aber damit wäre der erfaßte Bevölkerungsteil zu klein geworden, um es zu gestatten, aus dem Ergebnis Schlüsse von einiger Richtigkeit ziehen zu können.

Für meine Vaterstadt Würzburg bot sich insofern ein brauchbares Material zur Betrachtung, als es erstens doch einen wesentlich größeren, geschlossenen Bevölkerungsteil umfaßt, als ihn ein Dorf oder ein Bezirksamt darstellt, und zweitens sich auf einen beträchtlichen Zeitraum erstreckt.

In Bayern wurden die Sterbefälle von Säuglingen erst seit dem Jahre 1908 nach den Monaten ausgeschieden bearbeitet und ver-

*) Siehe Literaturhinweise am Schlusse der Arbeit.

wahrt. Die Unterlagen zur Tabelle 2, die die absolute monatliche Säuglingssterblichkeit in der Kreishauptstadt Würzburg für die Jahre 1908 bis 1937 aufzeigt, entstammen nach eigener Erhebung den Aufzeichnungen über die Bevölkerungsbewegung in Bayern des Bayerischen Statistischen Landesamtes in München. Für die Zeit vorher besitzt das Bayerische Statistische Landesamt sowie die Stadtverwaltung Würzburg keine Unterlagen, die über die Säuglingssterblichkeit nach Monaten Aufschluß geben, abgesehen von den Pfarr- und Standesamtsmatrikeln, die in diesem Sinn auszuziehen eine Unmöglichkeit darstellt. Für Würzburg ließ sich nun an Hand der medizinischen Statistiken, die die Physikalisch-Medizinische Gesellschaft zu Würzburg in ihren Verhandlungen seit 1871 regelmäßig veröffentlichte, das Material feststellen. Abgesehen von der kleinen Lücke der Jahre 1903 mit 1907, wo wir keine Medizinalstatistiken mehr vorfinden, können wir somit eine Zeitspanne von 60 Jahren überblicken.

Die Medizinalstatistiken über die Kreishauptstadt Würzburg wurden erstmalig für die Jahre 1871—1875 bearbeitet von dem kgl. Bezirksart Dr. Ottmar Hofmann. Die Bearbeitung der Jahre 1876 mit 1879, der wir die ersten Unterlagen für die monatliche Säuglingssterblichkeit entnehmen können, stammt ebenfalls von Hofmann. Die Statistiken der Jahre 1880 und 1881 bearbeitete der kgl. Kreismedizinalrat Dr. Gregor Schmitt. Für die Jahre 1882 bis 1897 finden wir die Bearbeitung durch den Bezirksarzt der Stadt Dr. Julius Röder. Über die Jahre 1898 bis einschließlich 1902 müssen wir uns mit einer zusammenfassenden Statistik von Dr. Franz Kasimir Stubenrath, Privatdozent für gerichtliche Medizin an der Universität, begnügen. Die Tabelle 1 bringt nach diesen Medizinalstatistiken die Zusammenstellung der monatlichen Säuglingssterblichkeit für die Jahre 1876 bis 1903 mit Ausnahme des fehlenden Jahres 1882.

Diese medizinischen Statistiken hatten einige Vorläufer, die jedoch zu keiner zusammenhängenden verwertbaren Statistik führten. U. a. finden wir Statistiken von Vogt, Geigel und Virchow*), die zum Teil auch die Säuglingssterblichkeit und den Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit erwähnen und hervorheben. Für die Jahre 1852 mit 1855 sind nach Virchow die monatlichen Sterbefälle der Säuglinge festgelegt. Da die Zeitspanne der fehlenden Jahre, 1856—1875, zu groß ist, stelle ich die Werte der Virchow'schen Statistik meiner eigentlichen Arbeit voran, ohne auf sie näher einzugehen.

Für die Jahre ab 1908 kommen ausschließlich die Unterlagen, die das Bayerische Statistische Landesamt verwahrt, in Frage. Die Unterlagen sind somit für die beiden ungefähr gleich langen Zeitabschnitte als sicher einheitlich zu betrachten.

---

*) Virchow, Beiträge zur Statistik der Stadt Würzburg.

Eine Frage, die die Zahlenunterlagen betrifft, sei hier gleich anschließend behandelt. Es ist dies die Frage nach dem Umfang und der Zusammensetzung der einzelnen Zahlenwerte. Umfassen die Zahlen nur die statistisch sogenannten Ortsansässigen, die eigentliche Bevölkerung, oder erstrecken sie sich auch auf die Ortsfremden, die sowohl in Würzburg geboren wurden wie hier starben? Da die Zahlen, die für den zweiten Zeitraum (Tab. 2) das Bayer. Statistische Landesamt lieferte, die gesamte Bevölkerung umfassen, d. h. sowohl die dauernd Ortsansässigen, wie die vorübergehend Anwesenden, etwa zur Geburt in der Frauenklinik, wurden selbstverständlich auch für die erste Periode (Tab. 1) die Unterlagen über die Gesamtbevölkerung herangezogen. Die Fehlergrenze, die sich aus dem Zugang und Wegzug, aus dem Verhältnis von dauernd und zeitweise ortsansässig, ergibt, darf unserer Meinung nach nicht als allzu groß und bedeutend angesehen werden. Zum Ausgleich können nämlich einerseits die hier stattfindenden Geburten, die dann außerhalb als Säugling sterben, wie andererseits die Todesfälle hier von Säuglingen, die außerhalb geboren wurden, angeführt werden. Es sei betont, daß dies natürlich nie eine zahlenmäßige Begrenzung zuläßt und daher eine gewisse Ungenauigkeit im Gefolge hat.

Die Zahl selbst umfaßt immer die gesamte Zahl der verstorbenen Säuglinge ehelich — unehelich, männlich — weiblich. Eine Aufteilung in die genannten Sparten verbietet der Rahmen der Arbeit, sowie die Unterlagen, die hierin vor allem für die erste Periode der Untersuchungsreihe uneinheitlich wären.

Nachdem wir nun das Thema klar abgegrenzt haben und das Wichtigste über die Unterlagen gesagt ist, wenden wir uns den Ergebnissen zu, die wir den nachfolgenden Tabellen über die Säuglingssterblichkeit in der Kreishauptstadt Würzburg in den Jahren 1876 bis 1936 entnehmen können.

Um zu einer folgerichtigen Beurteilung der Ergebnisse der Tabellen zu kommen und um die Säuglingssterblichkeit und die Sommersäuglingssterblichkeit nicht aus dem Zusammenhang des gesamten Komplexes der Bevölkerungsbewegung herauszureißen, sondern im Gegenteil den organisch bedingten Zusammenhang der einzelnen Faktoren, die die Bevölkerungsbewegung ausmachen, zu wahren, seien in Kürze einige bevölkerungsstatistische Zahlen über die Kreishauptstadt Würzburg angegeben sowie deren Entwicklung dargelegt.

Würzburg hatte als mainfränkische Kreishauptstadt seit der endgültigen Eingliederung des Fürstbistums Würzburg 1814 in den bayerischen Staat einen ungeahnten Aufschwung auf allen Gebieten erlebt. Die Bevölkerung wuchs von rund 21 700 Seelen im Jahre 1830 auf 35 000 im Jahre 1860. In diese Zeit fällt die Entkleidung

der Stadt von ihrem Festungscharakter, die Festungsanlagen, Mauern, Türme und Wälle wurden niedergelegt, die räumliche Möglichkeit der Ausdehnung gewann Boden und die ersten großzügigen sanitären Maßnahmen wie Kanalisation und Trinkwasserversorgung wurden in Angriff genommen. Die Bevölkerung nahm rasch zu. 1876 zählte die Stadt 46 217 Seelen, 1900 war die Zahl auf 75 499 angestiegen und heute hat die Einwohnerzahl bekanntlich die Hunderttausendgrenze schon seit einigen Jahren überschritten.

Nicht in dem Maße wie die Bevölkerung stieg auch die Geburtlichkeit in der Stadt. Im Jahre 1871 zählte man 1150 Lebendgeburten, 1900 2362, was jedoch nur bedeutet, daß die Geburtlichkeit auf 1000 Einwohner berechnet nur von 28 auf 31 Lebendgeburten stieg. Mit rund 2400 Geburten erreichte Würzburg in den Jahren 1902 und 1904 seinen absoluten Höhepunkt der Geburtlichkeit. Von diesem Zeitpunkt an setzt der Geburtenrückgang ein, der unaufhaltsam Fortschritte machte, so daß wir 1933 zu einem Zeitpunkt, wo die Stadt schon über 100 000 Einwohner zählte, den Tiefpunkt von nur 1930 Geburten haben, was grob gerechnet einer Geburtlichkeit von 19 auf 1000 Einwohner entspricht. Die allgemeine Säuglingssterblichkeit zeigt in dem Zeitraum von 1870 bis 1902, wo wir den geburtlichen Höhepunkt haben, von 35% der Lebendgeborenen im Jahre 1870 ein merkliches Abfallen und Schwanken um ein Mittel von 20 pro Hundert Lebendgeborene. Von 1900 an können wir die ständig absteigende Linie der Säuglingssterblichkeit einwandfrei feststellen, die dem Rückgang der allgemeinen deutschen Säuglingssterblichkeit im großen und ganzen entspricht. Wie verhält sich nun zu dieser Entwicklung der Bevölkerungsbewegung die Sommersäuglingssterblichkeit?

Das Jahr 1876, das unsere Untersuchungsreihe beginnt, zeigt einen sehr erheblichen Gipfel der Säuglingssterblichkeit während der Sommermonate, der sich für die drei Sommermonate zu 38% der gesamten jährlichen Säuglingssterblichkeit errechnet.

Zur Bearbeitung der Tabelle 3, die die Entwicklung der Sommersäuglingssterblichkeit aufzeigen soll, seien in Kürze einige erklärende Worte eingefügt.

Um die relative vergleichbare Höhe des jährlichen Sommergipfels zu bekommen konnten zwei Wege eingeschlagen werden. Erstens bestand die Möglichkeit, die in einem Monat und somit die in den Sommermonaten verstorbenen Säuglinge in Beziehung zu setzen zu den jeweils jährlichen Lebendgeburten. Zweitens ergab sich die Möglichkeit, die im Sommer gestorbenen Säuglinge zusammengefaßt den im übrigen Jahr verstorbenen Säuglingen gegenüberzustellen und so die vergleichende Entwicklung des

Sommergipfels zu bekommen. Die erste Möglichkeit schloß sich einmal dadurch aus, daß die Zahlenwerte für die einzelnen Monate bei der Größe der Unterlagen zu klein geworden wären, und auf der anderen Seite mußte bedacht werden, daß ja nicht alle in dem betreffenden Monat verstorbenen Säuglinge im gleichen Monat, noch in demselben Jahr geboren waren. Die Resultate dieser Berechnung hätten demnach weniger brauchbare Werte geliefert. Der zweiten aufgezeigten Möglichkeit, die nur die zu verschiedenen Zeiten verstorbenen Säuglinge eines Jahres heranzieht, mußte dagegen der Vorzug gegeben werden.

Die erste Rubrik der Tabelle 3 benennt uns das Jahr, die zweite enthält die in den Sommermonaten gestorbenen Säuglinge, während die dritte die im übrigen Jahr verstorbenen anführt. Rubrik 4 bringt noch einmal die Gesamtzahl der absoluten jährlichen Säuglingssterblichkeit. In der letzten Rubrik (5) finden wir nun die Werte, die die Sommersterblichkeit in Prozenten der Gesamtsterblichkeit pro Jahr ausmacht. Die Ergebnisse veranschaulicht die unten beigefügte graphische Darstellung (Kurve 1). Der schwarz ausgezeichnete Teil stellt im Vergleich zu dem weißen Teil einer Säule die Sommersterblichkeit in Prozenten der Gesamtsterblichkeit eines Jahres dar.

Zu dem Aufbau der Tabellen 1 und 2 sei gesagt, daß die monatlichen Rubriken die Säuglingssterblichkeit nach Monaten ausgeschieden aufzeigen. Die Rubrik 1 der Zusammenfassung enthält den monatlichen Durchschnitt an verstorbenen Säuglingen. Die 2. Rubrik bringt die Gesamtzahl der Jahressterblichkeit, während die folgende (3) die Gesamtzahl der jährlichen Lebendgeburten angibt. In Rubrik 4 finden wir die jährliche Sterblichkeit in Prozenten der Lebendgeburten.

In den nächsten Jahren nach dem Beginn unserer Untersuchungsreihe können wir einen leichten Rückgang des Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit feststellen. Die sommerliche Sterblichkeit beträgt jedoch immer noch rund 30% der Jahressterblichkeit, während die jährliche Sterblichkeit um 20% der Lebendgeburten sich bewegt. In den 90er Jahren steigt mit leicht zunehmender Jahressterblichkeit der Sommergipfel und erreicht in den Jahren 1897 und 1901 mit 41% seinen Höhepunkt. In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet es, daß von den im Jahre 1879 verstorbenen 446 Säuglingen in den drei Sommermonaten 182 starben. Die monatliche Zahl der Sterbefälle entfernt sich von dem monatlichen Durchschnitt von 37,1 im Juli und August auf fast das Doppelte, nämlich im Juli auf 60 und im August auf 80 Sterbefälle. Dieses eine Beispiel ließe sich mehr oder minder ausgeprägt für sämtliche Jahre des ersten Zeitraums aufzeigen.

Zu Beginn des neuen Jahrhunderts fehlen uns leider die Unter-

lagen für die Jahre 1903 mit 1907. 1908 bis 1911 zeigt sich uns immer noch ein beachtlicher Sommergipfel, der vor allem im Jahre 1911 noch einmal überall starke Formen annimmt. Für Würzburg kommen wir in den Monaten August und September wieder auf das Doppelte der sich als monatlicher Durchschnitt errechneten Zahl von 28,6 Todesfällen, nämlich auf 58 und 51.

Da ich hier den Monat September noch in Verbindung mit der Sommersterblichkeit nenne, möchte ich einer Erscheinung in diesem Zusammenhange Erwähnung tun. Es ist nicht ein einzelnes Beispiel, daß der September noch erhöhte Säuglingssterblichkeit, die wir auf das Konto der Sommersterblichkeit setzen müssen, zeigt, sondern wir finden es sehr verschiedentlich, daß je nach dem Schwanken der Sommerperiode und der Sommerhitze die erhöhte Sommersterblichkeit eher oder später einsetzt. Gerade der September wird oft durch seine hohe Zahl der Todesfälle dafür Zeuge sein, daß die Sommersterblichkeit die zufolge des heißen Augustes erkrankten Säuglinge erst im September hinwegrafft.

Die Jahre des Weltkrieges lassen wegen der verminderten Geburtlichkeit und wegen der mannigfaltigen Umwelteinflüsse keine klare Deutung zu. Nach der kurzdauernden Geburtenzunahme nach dem Weltkrieg zeigt die Säuglingssterblichkeit fast parallel der Geburtlichkeit eine gleichmäßig abfallende Kurve. Auch die Sommersterblichkeit schließt sich der abfallenden Kurve der Säuglingssterblichkeit nach einem nochmaligen deutlichen Sommergipfel im Jahre 1920 an. Für die letzten Jahre unserer Untersuchungsreihe können wir einen Sommergipfel überhaupt nicht mehr feststellen.

Die letzten vier Jahre der Untersuchungsreihe, die Jahre 1933, 34, 35 und 36, bedürfen gesondert einer Betrachtung und Wertung. Seit dem Jahr 1933 werden die Angaben über die Bevölkerungsbewegung von Seiten des bayerischen statistischen Landesamtes in München nach dem sog. Wohnungsprinzip bearbeitet, das heißt die Zahlen umfassen nur noch die Wohnbevölkerung ohne Ortsfremde, jedoch einschließlich der auswärts Verstorbenen und Geborenen der Wohnbevölkerung. Die Werte für die Jahre 1908 bis 1933 umfaßten demgegenüber die Gesamtbevölkerung, d. h. Wohnbevölkerung plus Ortsfremde, jedoch ohne Berücksichtigung der auswärts Geborenen und Verstorbenen der Wohnbevölkerung. Diese geänderte Bearbeitungsweise läßt für die Betrachtung unserer Entwicklungsreihe leicht ein falsches Bild aufkommen, da ihr die Werte über die Gesamtbevölkerung zu Grunde liegen. Deshalb wurden in der Tabelle 2 die Zahlwerte für die Gesamtbevölkerung ab 1933 nach Angaben des statistischen Amtes der Stadt Würzburg ergänzt.

1933 mußten wir den Tiefpunkt der Geburtlichkeit verzeichnen. Ein Jahr nach der nationalsozialistischen Erhebung können wir als ersten Erfolg der nationalsozialistischen Bevölke-

rungspolitik ein geringes Ansteigen der Geburtenzahl wahrnehmen. Waren es 1933 1930 Lebendgeburten, so stieg die Zahl 1934 auf 2405. In den beiden folgenden Jahren kommen die Maßnahmen der zielbewußten nationalsozialistischen Bevölkerungspolitik schon voll zur Auswirkung. Im Jahre 1935 hat die Zahl der Lebendgeburten 2784, und 1936 sogar 2988 erreicht. Beachtenswert ist, daß wir trotz dieser beinahe ungeheuren Zunahme der Lebendgeburten kein Anwachsen der allgemeinen Säuglingssterblichkeit haben. Auch die Sommersterblichkeit schwankt nur in unbedeutenden Grenzen 1936 nach oben.

Vergleichen wir für die letzten 7 Jahre die jährliche Säuglingssterblichkeit in Würzburg mit der allgemeinen deutschen und sehen daneben den Anteil der Sommersterblichkeit, wie es nachstehende Zusammenstellung aufzeigt, so ergibt sich ein klares Bild vom heutigen Stand der Säuglings- sowie Sommersäuglingssterblichkeit. Es zeigt sich, daß die Jahressäuglingssterblichkeit in Würzburg günstigere Werte ergibt als die allgemeine deutsche Säuglingsterblichkeit. Die Sommersterblichkeit zeigt ein Abfallen und die Schwankung nach oben im letzten Jahr weicht nur wenig von der Norm ab:

Jahr:	Säuglingssterblichkeit in Würzburg	allgem. deutsche S. Sterblichkeit	Sommersterblichkeit in Prozenten der Lebendgeburten in Würzburg
	pro 100 Lebendgeburten		
1930	8,1	9,7	26
1931	5,3	9,5	27
1932	6,6	6,8	18
1933	6,6	6,4	18
1934	6,0	6,4	23
1935	6,3	6,8	23
1936	6,6	*)	28

Betrachten wir die Entwicklung der Sommersäuglingssterblichkeit noch einmal in graphischer Darstellung, wie sie uns Kurve 2 vermittelt, so sehen wir, besser als es die Zahlen vielleicht auszudrücken vermögen, die Ausmaße und die Entwicklung des jährlichen Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit.

Die Kurve der Jahre 1876, 89, 97, 1901 und 1911 gibt die monatliche Säuglingssterblichkeit in absoluten Zahlen wieder. Die Querlinie gibt die monatliche durchschnittliche Sterblichkeit an. Die Erscheinung des Sommergipfels sowie seine Ausmaße treten

*) Zahl steht noch nicht fest.

ohne weiteres klar hervor. Die unten wiedergegebenen Kurven veranschaulichen gewissermaßen korrespondierend vom Jahre 1920 ausgehend den Rückgang der erhöhten Sommersterblichkeit in den Jahren 1920, 24, 28, 32 und 36. Der noch 1920 vorhandene Sommergipfel verschwindet vollkommen und wir können dafür in weit weniger starkem Ausmaße eine Erhebung der Kurve im Frühjahr und im Herbst, welch letztere noch hinter dem Frühjahrsgipfel zurückbleibt, feststellen.

Die graphische Darstellung, so eindrucksvoll sie an sich ist, hat jedoch nur aus der Reihe der Jahre unserer Untersuchungsreihe einige herausgreifen können und daran die Entwicklung der Sommersäuglingssterblichkeit aufgezeigt. Wenn wir abschließend unsere Untersuchungsreihe noch einmal in Jahrfünften zusammengefaßt betrachten, so ergibt sich entsprechend der im einzelnen größeren Zahlenunterlage ein statistisch genaueres Bild der Sommersterblichkeit, was folgende Zusammenstellung wiedergibt:

Jahre:	Gesamtsterblichkeit	Sommersterblichkeit	Sommersterblichkeit in %
1876/80	1729	514	29
81/86	1586	464	29
87/91	1634	434	26
92/96	1865	607	32
97/1902	2672	887	33
03/07	2241	—	—
08/12	1781	517	29
13/17	1256	319	25
18/22	1330	360	27
23/27	1055	246	23
28/32	893	203	22
33/36	650	155	23

Was wir im einzelnen der Tabelle 3 entnehmen konnten, erfährt hier eine sichere Bestätigung, die, wie schon gesagt, durch die größeren Unterlagen einzelne jährliche Schwankungen zum Ausgleich bringt. Es ist schwer eine Norm der monatlichen Soll-Sterblichkeit aufzustellen. Am besten werden wir dem noch gerecht durch die monatliche durchschnittliche Sterblichkeit. Für das Prozentverhältnis der Sommersterblichkeit zur Jahressterblichkeit müssen wir den Durchschnitt mit 25% ansetzen. Gehen wir bei der Betrachtung der obigen Zusammenstellung davon aus, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß von 29% zu Beginn unserer Untersuchungsreihe im Jahre 1876 80 zur Wende des Jahrhunderts eine nicht unbeträchtliche Steigerung auf 33% zu verzeichnen ist. Mit dem Rückgang der Geburtlichkeit und der Säuglingssterblichkeit seit 1900 stellt sich bis in die Kriegsjahre hinein auch ein Rückgang der Sommersterblichkeit ein. Der kurzdauernde Anstieg

Tabelle 1

Absolute Säuglingssterblichkeit in der Kreishauptstadt Würzburg in den Jahren 1852—1856, 1876—1903 nach Monaten ausgeschieden.

Jahr:	Rubrik	1852	53	54	55	56/75	76*	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90*	91	92	93	94	95	96	97	98†	99†	1900†	1901†	02†	03	04	05	06	07
Januar	1	15	26	20	16		19	29	28	24	25	39		18	27	24	26	20	25	22	28	32	30	24	30	21	25	35	43	21	24	28	46					
Februar	2	18	16	15	18		23	21	30	27	27	21		25	26	16	21	21	26	20	24	23	30	17	31	30	31	34	26	36	30	28	28					
März	3	17	14	35	13		20	27	37	29	29	32		53	23	26	31	23	23	32	32	22	31	28	37	30	42	21	44	42	50	25	30					
April	4	19	12	30	23		35	81	33	24	23	18		38	34	28	24	22	41	22	42	28	36	23	39	34	32	27	40	24	26	35	26					
Mai	5	25	21	23	19		40	32	33	33	30	32		35	30	30	22	30	41	22	25	31	29	26	23	26	19	21	39	32	30	36	26					
Juni	6	13	13	14	15		53	35	34	23	27	20		30	24	30	25	23	34	21	24	29	31	45	33	33	36	39	34	25	38	42	34					
Juli	7	18	14	26	14		50	30	33	20	19	47		36	30	30	27	28	17	50	24	25	42	40	35	58	38	60	40	48	56	50	37					
August	8	18	7	18	19		43	30	39	50	28	35		30	32	35	33	38	26	33	37	25	47	42	28	52	47	83	59	65	65	81	31					
September	9	17	13	15	17		25	36	24	36	25	28		15	20	15	41	24	23	20	30	52	28	28	26	46	36	39	69	37	56	24	35					
Oktober	10	15	5	17	9		22	23	19	21	15	15		14	21	15	29	24	27	21	35	24	29	27	28	36	21	32	45	36	44	22	33					
November	11	13	7	8	18		27	30	25	20	24	34		7	17	17	24	28	24	13	26	27	19	25	16	25	21	22	27	46	21	26	23					
Dezember	12	12	16	18	15		24	34	24	25	21	21		16	22	24	26	23	13	30	26	28	28	28	19	17	21	33	34	36	42	24	26					
monatlicher Durchschnitt:	I	16,7	13,7	18,75	16,3		31,5	29,8	30,4	97,6	24,4	28,5	22,1	26,4	25,5	24,1	27,5	25,3	26,6	26,0	29,4	28,8	31,6	27,7	29,5	34,0	30,7	37,1	41,7	27,1	40,1	36,1	31,1	41,2	40,8	36,3	34,8	33,5
jährliche Sterblichkeit:	II	200	164	239	196		381	358	365	332	293	342	266	317	306	290	331	304	320	311	353	346	380	353	355	408	369	446	500	448	482	421	375	495	490	436	418	402
jährliche Geburtlichkeit:	III		865	971	960		1623	1646	1577	1609	1556	1526	1517	1473	1557	1471	1570	1541	1602	1702	1645	1804	1841	1895	2040	2138	2172	2271	2264	2289	2362	2362	2400	2367	2427	2206	2277	2281
jährliche Sterblichkeit in % der Geburtlichkeit	IV		18,9	24,6	20,3		23,4	20,1	23,1	20,6	18,8	22,4	17,5	21,5	19,6	19,7	21,1	19,7	19,9	18,3	21,4	19,2	20,6	18,6	17,4	19,1	17,0	19,7	22,1	19,6	20,5	17,9	15,4	20,9	20,1	19,7	18,3	18,4

* aus der Kurve errechnet,

† aus %-Zahlen errechnet.

Tabelle 2

Absolute Säuglingssterblichkeit in der Kreishauptstadt Würzburg in den Jahren 1908—1937 nach Monaten ausgeschieden.

Jahr:	Rubrik	1908	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Januar	1	28	23	30	27	30	20	29	17	13	9	18	22	20	18	22	17	16	30	15	32	21	19	13	12	18	18	5	16	6	
Februar	2	30	39	22	19	23	21	16	22	12	11	18	22	27	24	15	15	17	17	17	21	10	13	16	8	11	19	7	16	14	
März	3	31	38	20	21	38	30	17	26	26	22	27	18	32	33	22	23	15	13	18	21	21	27	19	13	16	9	12	14	18	
April	4	26	37	26	26	23	30	33	28	31	30	11	21	24	16	27	20	22	21	19	19	35	12	21	13	11	12	10	20	12	
Mai	5	35	43	29	27	28	25	26	23	15	17	17	16	18	15	21	35	14	15	13	26	25	16	17	10	18	13	16	17	16	
Juni	6	39	36	26	19	23	18	23	25	16	13	20	12	22	28	21	25	17	13	9	10	20	15	21	9	6	10	14	10	24	
Juli	7	33	30	33	39	25	24	19	35	13	16	19	16	39	27	17	22	22	21	8	17	19	13	22	10	6	5	9	15	15	
August	8	39	47	30	58	40	24	29	26	15	23	14	24	54	23	14	21	17	15	13	16	14	14	11	11	12	8	11	16	18	
September	9	29	51	36	51	17	37	42	19	15	11	18	33	32	23	18	25	9	23	19	10	22	12	11	7	6	9	7	11	16	
Oktober	10	31	33	26	21	23	18	28	22	11	13	25	21	22	13	21	23	18	20	13	18	11	14	17	5	8	11	20	14	17	
November	11	21	28	16	17	23	16	18	20	14	13	20	37	15	19	20	10	14	19	10	18	12	18	17	4	9	6	13	11	19	
Dezember	12	28	27	32	19	25	18	22	23	14	15	27	25	21	23	21	14	14	19	15	17	10	16	18	5	11	9	21	16	25	
monatlicher Durchschnitt:	I	30,8	35,8	27,2	28,6	25,6	23,4	25,0	23,75	16,3	16,2	19,5	22,2	27,1	21,8	20,0	20,0	17,0	18,8	14,0	18,7	18,4	15,7	16,9	9	11	10,7	120	14,6	16,6	
jährliche Sterblichkeit:	II	370	430	329	344	308	281	299	285	196	195	234	267	326	262	241	240	195	226	169	225	221	189	203	108	132	129	145	176	200	
jährliche Geburtlichkeit:	III	2246	2334	2222	2082	2082	2093	2087	1756	1474	1437	1642	2067	2407	2333	2188	2017	1936	2170	2089	2052	2175	2169	2380	2048	1988	1930	2405	2784	2988	
jährliche Sterblichkeit in % der Geburtlichkeit:	IV	16,5	18,4	14,7	16,5	14,8	13,4	14,3	15,5	12,7	13,5	14,8	14,2	14,4	11,5	11,1	11,4	10,2	11,0	8,2	11,0	10,2	8,7	8,1	5,3	6,6	6,6	6,0	6,3	6,6	

Tabelle 3 **Die Entwicklung des Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit in der Kreishauptstadt Würzburg 1876—1936 in Prozenten der jährlichen Gesamtsterblichkeit.**

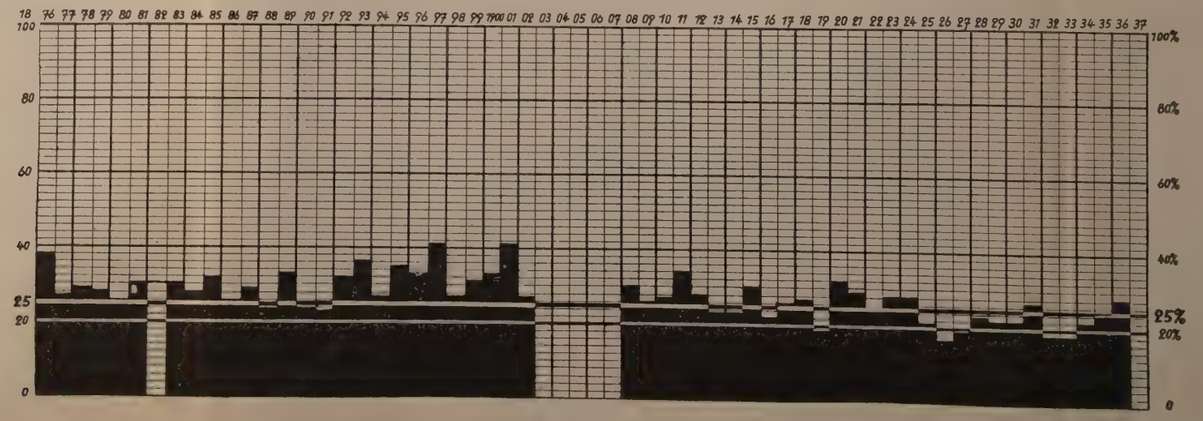
Jahr: 18	1	76*	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90*	91	92	93	94	95	96	97	98†	99†	1900†	1901†	02†	03	04	05	06	07
In den Sommermonaten Juni, Juli, August starben:	2	146	95	106	93	74	102		96	86	95	85	89	77	104	85	79	120	127	96	143	121	182	133	138	159	173	102					
In den übrigen Monaten des Jahres starben:	3	235	263	259	239	219	240		221	220	195	246	215	243	207	268	267	260	226	259	265	248	264	367	310	323	248	273					
Jährliche Gesamtsterblichkeit	4	381	358	365	332	293	342	266	317	306	290	331	304	320	311	353	346	380	353	355	408	369	446	500	448	482	421	375	495	490	436	418	402
Sommersterblichkeit pro 100 der Gesamtsterblichkeit: .	5	38	27	29	28	26	30		30	28	32	26	29	24	33	24	23	32	36	27	35	33	41	27	31	33	41	27					

* aus der Kurve errechnet,

† aus %-Zahlen errechnet.

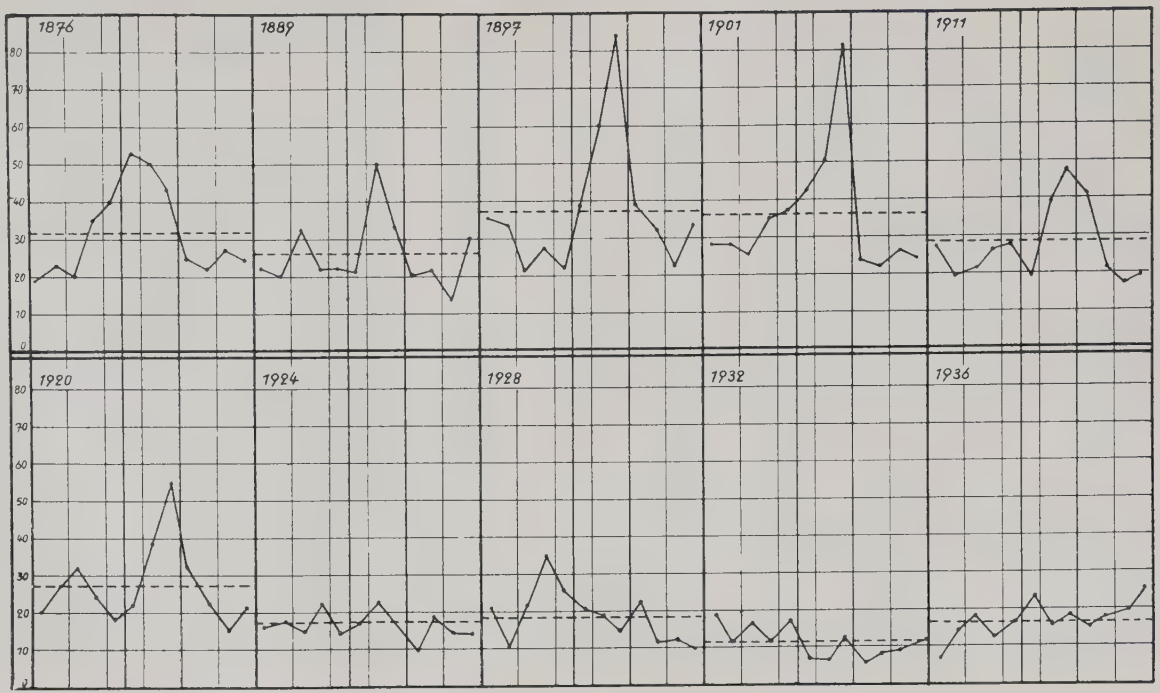
1908	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
111	113	89	116	88	66	71	86	44	52	63	52	105	78	62	68	56	49	30	43	53	42	54	30	24	23	34	41	57	
269	317	240	228	220	215	228	199	152	143	171	215	221	184	179	172	139	177	139	182	168	147	149	78	108	106	111	135	143	
370	430	329	344	308	281	299	285	196	195	234	267	326	262	241	240	195	226	169	225	221	189	203	108	132	129	145	176	200	
30	26	27	34	28	23	24	30	22	26	27	19	32	29	25	28	28	21	17	19	23	22	26	27	18	18	23	23	28	

Kurve 1



Die schwarz gezeichneten Anteile der jährlichen Säulen stellen den Anteil der Sommersterblichkeit berechnet pro 100 Gesamt-Sterblichkeit dar.

Knrve 2 **Der Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit, seine Entwicklung in den Jahren 1876—1936; dargestellt in jährlichen Kurven nach Monaten, absoluter Sterblichkeit, für die Jahre 1876, 89, 97, 1901, 11, 20, 24, 28, 32 und 36.**



der Geburten in den Jahren nach dem Krieg bringt eine erneute Zunahme der Sommersterblichkeit mit sich. Von 1920 ab zeigt es sich dann, daß der Sommergipfel endgültig zum Verschwinden kommt. Die Sommersterblichkeit bleibt vielmehr unter der Norm und selbst das Ansteigen mit der Zunahme der Geburten im Dritten Reich erreicht nicht die Norm, was praktisch gesprochen heißt, daß der Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit der Vergangenheit angehört.

Zahlen sprechen für sich; ihre Sprache ist eine klare und beweisende. Zusammenfassend finden wir die eingangs vorweggenommene Tatsache, daß wir heute praktisch keine erhöhte Sommersterblichkeit im Säuglingsalter mehr feststellen können an Hand der Ergebnisse, die die Betrachtung der Jahre 1876 bis 1936 zeitigte, bestätigt. Der Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit, den wir noch bis nach dem Weltkrieg konstatieren müssen, ist in den letzten 15 Jahren zur Norm der Sterblichkeitskurve des Säuglingsalters zurückgebracht worden.

Mehr noch als uns vielleicht im einzelnen die Zahlen über den Rückgang der Sommersäuglingssterblichkeit interessieren, wird uns zum Schluß die Frage nach den Ursachen, die den Rückgang zustandegebracht haben, naheliegen.

Wie wir heute genau wissen, daß die erhöhte Sommersterblichkeit des Säuglingsalters nicht die Folge einer Ursache war, sondern der Auswirkung einer Reihe von gleichzeitig wirkenden Faktoren zuzuschreiben war, werden wir auch für den Rückgang nicht eine Quelle nur finden, sondern wir werden erkennen, daß der Rückgang ebenfalls nur als das Ergebnis einer Reihe von Maßnahmen gewertet werden darf.

Die Fülle der Gesichtspunkte, sowie die zahlreichen Fragestellungen des Problems in dieser Hinsicht, ferner die außerordentlich engen Zusammenhänge innerhalb des Gesamtkomplexes der Bevölkerungsbewegung machen es von vornherein unmöglich, daß wir abschließend im Rahmen der Arbeit auch nur annähernd erschöpfend zu allen Punkten Stellung nehmen können. Wir wollen vielmehr versuchen einen Beitrag zu liefern, der in Kürze ein Bild aufzeigt, das uns Ursachen und Zusammenhänge erkennen läßt.

In erster Linie stoßen wir auf das Problem, das uns am meisten in die Augen fällt, auf das Problem der Zusammenhänge zwischen dem Rückgang von Geburtlichkeit und Sterblichkeit, dem wir auf den ersten Blick einen gewissen Parallelismus nicht absprechen können. Die Frage nach dem Zusammenhang von Sterblichkeit und Sommersterblichkeit ergibt sich als Folgerung daraus ohne weiteres. Die Frage, ob die dauernde Abnahme der Geburtlichkeit seit dem Beginn unseres Jahrhunderts feste und bestimmte Einflüsse auf die Säuglingssterblichkeit und Sommersterblichkeit hatte, ist heute noch nicht entschieden.

Eine scharfe Grenze zwischen Ursachen, die den Rückgang der Jahressterblichkeit und zwischen solchen, die etwa nur den Rückgang der Sommersterblichkeit hervorbrachten oder beeinflußten, ist unmöglich zu ziehen. Maßnahmen, die darauf abzielten die Säuglingssterblichkeit herabzudrücken, mußten zwangsläufig in erster Linie den Exponenten der Säuglingssterblichkeit treffen, nämlich den Sommergipfel.

Für den Rückgang der Sommersäuglingssterblichkeit können wir wohl hauptsächlich zwei Gruppen von Ursachen aufstellen. Die eine Gruppe ist zweifellos die der sozialhygienischen Maßnahmen, die andere die der medizinischen Erfolge auf dem Gebiete der Säuglingsheilkunde, vor allem die Erfolge in der Bekämpfung von Ernährungskrankheiten und der Eindämmung der endemischen Krankheiten des Säuglings- und Kleinkindesalters. Die sozialhygienischen Maßnahmen fanden ihren Anfang mit der planmäßigen Säuglingsschutzbewegung im Jahre 1906, die bis auf den heutigen Tag einen weitgehenden Ausbau gefunden hat und der der nationalsozialistische Staat auch weiterhin alle Obhut schenken wird. Wir kennen die segensreiche Wirkung der Säuglings- und Kleinkindfürsorge, wir kennen die Erfolge der Mütterberatungsstellen und wissen den Wert der Mütterschulen der NS-Frauenschaft zu schätzen. Alles Faktoren, die auf die Säuglingssterblichkeit erfolgreichen Einfluß ausübten und mit beitrugen, daß die Sommersterblichkeit zum Verschwinden gebracht werden konnte. Wie groß gerade die Erfolge durch Beratung und Belehrung der Mütter in der Säuglingshaltung und Ernährung sind, läßt sich zahlenmäßig kaum erfassen. Wir können nur einige Tatsachen anführen, die dies beweisen. Das unhygienische Steckkissen kennt heute keine junge Mutter mehr, das Kinderzimmer ist heute luftig und licht, und wir finden keine überhitzten Zimmer mehr mit geschlossenen Fenstern. Wesentliches hat wohl beigetragen die Aufklärung in Ernährungsfragen und in der Verhütung der Ernährungsschäden. Dazu der medizinische Einsatz auf der ganzen Linie zur Bekämpfung der Verdauungskrankheiten beim Säugling. Hierbei darf die Erwähnung der Fortschritte in der Milchhygiene nicht versäumt werden. Unter den Ursachen für den hohen Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit stand unbestritten an erster Stelle die als Cholera infantium bezeichnete Erkrankung an Sommerdurchfällen. Jede Todesursachenstatistik in den letzten Jahren wird uns beweisen, daß heute die Todesursache: Erkrankung der Verdauungsorgane gegen früher nicht mehr ins Gewicht fällt. Rott*) gibt uns an, daß im Jahre 1905 fast 600 pro 10 000 lebendgeborene Knaben im Säuglingsalter an Verdauungskrankheiten starben; 1925 ist die Zahl auf rund 170 pro 10 000 gefallen. Es ist nicht allein das Gebiet der Verdauungskrankheiten, son-

*) Rott, der Rückgang der Säuglingssterblichkeit.

dern es ließen sich noch andere Gebiete aufzeigen, die in ähnlicher Weise als Ursache für den Rückgang der Sommersterblichkeit herangezogen werden können. Neuerdings hat Cammerer*) darauf hingewiesen, daß weitere Erfolge in der Zurückdrängung der Säuglingssterblichkeit durch die Beeinflussung der Sterblichkeit der Frühgeburten erzielt worden sind.

Das Problem der Säuglingssterblichkeit hat sich verschoben. War es früher das Problem der erhöhten Sommersterblichkeit, so müssen wir heute nach Siedentopf**) das Problem als das der Sterblichkeit während der Schwangerschaft und während der Geburt bezeichnen. Nach Zahlen, die Siedentopf nach Pfaundler zitiert, „überleben nur 45,3% aller erzeugten Kinder das erste Lebensjahr, über 50% aber werden nicht einmal lebend geboren".

Es ist des Lebens unerforschter Sinn, daß wir nie an das Ziel der vollen Erkenntnis kommen. Ein Problem ergibt sich uns als gelöst und wieder stehen wir vor einem neuen Problem.

Es sei mir am Schlusse der Arbeit gestattet, Herrn Professor Dr. Hans Rietschel für die Überlassung des Themas und freundliche Förderung der Arbeit bestens zu danken.

*) Cammerer, auf der Tagung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Würzburg 1936.

**) Siedentopf, die Sterblichkeit des Kindes während der Schwangerschaft und Geburt und ihre Bekämpfung.

Schrifttum.

Virchow Rudolf: Beiträge zur Statistik der Stadt Würzburg. Aus: Verhandlungen der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg, Bd. 10, 1860.

Vogt F. A.: Medizinische Statistik der Stadt Würzburg für das Etatsjahr 1860/61. Aus: Würzburger Medizinische Zeitschr., Würzburg 1862.

Geigel: Kindersterblichkeit in Würzburg. Aus: Deutsche Vierteljahresschrift f. öffentl. Gesundheitspflege, Braunschweig 1871.

Rietschel H.: Die Sommersterblichkeit der Säuglinge. Aus: Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, Bd. 6, 1910. Es sei bei dieser Arbeit auf das Verzeichnis über die gesamte ältere Literatur besonders hingewiesen.

— Sommerhitze, Wohnungstemperatur und Säuglingssterblichkeit. Aus: Zeitschrift für Kinderheilkunde, Bd. I, H. 5/6.

— Die Ursachen der Sommersäuglingssterblichkeit. Aus: Zeitschrift für Kinderschutz und Jugendfürsorge, 2. Jhg. 8/9.

— Noch einmal Sommerhitze und Säuglingssterblichkeit.

Finkelstein H.: Über den Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit. Aus: Deutsche Med. Wochenschrift, 35. Jhg. 1909.

Liefmann u. Lindemann: Der Einfluß der Hitze auf die Sterblichkeit der Säuglinge. Aus: Vierteljahresschrift f. Gesundheitspflege.

Königsberger: Über die Sterblichkeit der Säuglinge in den Sommermonaten. Aus: Jahrb. f. Kinderheilkde. 1897, Bd. 45.

Eliasberg Helene: Die Konstitution der Säuglinge in ihrer Bedeutung für das Problem der Sommersterblichkeit. Inaug.-Diss. Berlin 1916.

Klose Erich: Über den Sommertod der Säuglinge. Aus: Monatsschrift für Kinderheilkunde 1910.

Dietrich: Die Säuglingssterblichkeit in Preußen, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Aus: Zeitschr. für Säuglingsfürsorge. Bd. 1, 1901.

Hanssen: Das erste Erscheinen des Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit in Hamburg. Aus: Zeitschrift für Säuglingsschutz 1912.

Meinert: Die Säuglingssterblichkeit und Wohnungsfrage. Aus: Münch. Med. Woch. 1906, Nr. 9.

Morgenroth: Die Sommersterblichkeit des Säuglings in den Großstädten. Aus: Zeitschr. f. d. ges. Staatswissensch. Jhg. Nr. 69.

Rott: Der Rückgang der Säuglingssterblichkeit. Aus: Ergebnisse der sozialen Hygiene und Gesundheitsfürsorge 1929.

Siedentopf: Die Sterblichkeit des Kindes während Schwangerschaft und Geburt und ihre Bekämpfung. Aus: Die Medizin. Welt, Juni 1936.

Korherr: Würzburg — Seine Entwicklung in Wort und Zahl. Würzburg 1937, Universitätsdruckerei Stürtz A. G.

Lebenslauf.

Zu Würzburg wurde ich, Walter Michael Brod, am 25. II. 1912 geboren als Sohn des Facharztes für Chirurgie Dr. med. Michael Brod und seiner Frau Else, geb. Brötz.

Meine Jugend verlebte ich im Elternhaus in Würzburg. Von 1918—1922 besuchte ich in Würzburg die Volksschule. Nach neunjährigem Besuch absolvierte ich dann 1931 das Neue humanistische Gymnasium in Würzburg. Ich entschied mich für das Studium der Medizin und begann meine Studien an der Würzburger Hochschule mit dem Sommersemester 1931. Nach fünfsemestrigem Studium legte ich in Würzburg zu Ende des Sommersemesters 1933 die ärztliche Vorprüfung ab. Meine klinischen Semester begann ich in Breslau, studierte darauf wieder ein Semester in Würzburg und die folgenden beiden in Freiburg i. Br. Die letzten beiden Semester studierte ich wieder an der Universität in Würzburg, wo ich in der Zeit vom 3. Oktober 1936 bis zum 17. Dezember 1936 das medizinische Staatsexamen ablegte.

Seit dem 28. Dezember 1936 bin ich als Medizinalpraktikant auf der inneren Abteilung des hiesigen Juliusspitals (leitender Arzt: Prof. Dr. Foerster) tätig.

Walter Michael Brod.

Ehrenwörtliche Versicherung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit: „Der Rückgang des Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit" selbständig verfaßt und außer den angeführten Quellen keinerlei weitere Hilfsmittel dazu benutzt habe.

Würzburg, den 15. Februar 1937.

Walter Michael Brod.